

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09282115 A**(43) Date of publication of application: **31.10.97**

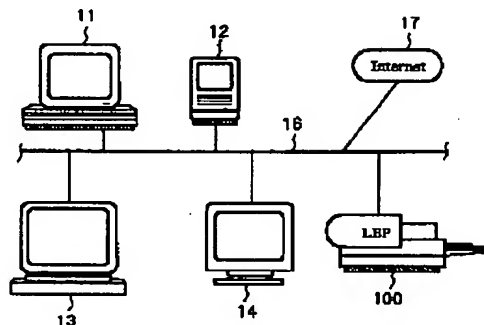
(51) Int. Cl.

G06F 3/12**B41J 5/30****B41J 29/38**(21) Application number: **08091220**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **12.04.96**(72) Inventor: **AKASHI MASAMICHI****(54) PRINTER AND PRINTING METHOD****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide high printing performance without putting excessive loads onto a network even in a distributed processing environment.

SOLUTION: At the time of receiving printing information from hosts 11-14 connected to the network 16 through the network 16 and performing printing output by an LBP(laser beam printer) 100, for instance, printing data described in a PDL(page description language) received from the host 11 are analyzed and the host holding actual printing data corresponding to the printing data is specified. When the host is the hosts 12-14 for instance, communication is performed with the hosts, the actual printing data are received and the printing output is performed to recording paper based on the received printing data.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-282115

(43) 公開日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	D
				T
B 4 1 J 5/30			B 4 1 J 5/30	Z
29/38			29/38	Z

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-91220

(22) 出願日 平成8年(1996)4月12日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 赤司 雅道

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

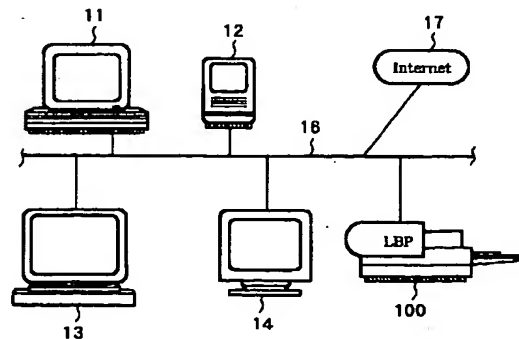
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 プリンタ装置及びプリント方法

(57) 【要約】

【課題】 分散処理環境でもネットワークに余計な負荷を与えず、高いプリンティング性能を実現できるプリンタ装置及びプリント方法を提供する。

【解決手段】 ネットワーク16に接続されたホスト11~14からプリント情報をネットワーク16を介して受信してLBP100がプリント出力を行う際、例えば、ホスト11から受信したPDLで記述されたプリントデータを解析して、そのプリントデータに対応する実際のプリントデータを保持しているホストを特定する。そのホストが例えばホスト12~14であれば、これらのホストと通信して実際のプリントデータを受信し、その受信プリントデータに基づいて記録紙にプリント出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続された複数のホストから情報を前記ネットワークを介して受信してプリント出力ができるプリンタ装置であって、
プリント命令を受信する第1受信手段と、
前記プリント命令を解析する解析手段と、
前記解析手段による解析結果に従って、前記プリント命令に対応するプリントデータを保持しているホストを特定する特定手段と、

前記特定手段によって特定されたホストと通信して前記ホストから前記プリントデータを受信する第2受信手段と、
前記第2受信手段によって受信されたプリントデータに基づいて記録媒体にプリント出力する出力手段とを有することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項2】 前記第2受信手段によって受信されたプリントデータを一時的に保存する保存手段をさらに有することを特徴とする請求項1に記載のプリンタ装置。

【請求項3】 前記特定手段は、前記プリント命令に対応するプリントデータが、前記保存手段に保存されているデータであるかどうかを検索する検索手段を含むことを特徴とする請求項2に記載のプリンタ装置。

【請求項4】 前記検索手段による検索結果に従って、前記保存手段に保存されているデータを用いてプリント出力を行なうよう前記出力手段を制御する出力制御手段をさらに含むことを特徴とする請求項3に記載のプリンタ装置。

【請求項5】 前記第2受信手段によるプリントデータの受信が正しく行われたかどうかを診断する診断手段と、
前記診断手段による診断結果に従って、所定の代替データを用いてプリント出力を行なうよう前記出力手段を制御する代替出力制御手段をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のプリンタ装置。

【請求項6】 前記代替データを格納する記憶手段をさらに有することを特徴とする請求項5に記載のプリンタ装置。

【請求項7】 前記プリント命令はPDLによって記述されていることを特徴とする請求項1に記載のプリンタ装置。

【請求項8】 前記プリント命令を発行するホストと前記プリント命令に対応するプリントデータを保持するホストとは異なるホストであることを特徴とする請求項1に記載のプリンタ装置。

【請求項9】 前記プリント命令に対応するプリントデータは複数のホストに分散して保持されることを特徴とする請求項8に記載のプリンタ装置。

【請求項10】 前記出力手段は電子写真方式に従って画像形成を行う画像形成手段を含むことを特徴とする請求項1に記載のプリンタ装置。

【請求項11】 ネットワークに接続された複数のホストから前記ネットワークを介して情報を受信してプリント出力を行うプリント方法であって、
プリント命令を受信する第1受信工程と、
前記プリント命令を解析する解析工程と、
前記解析工程における解析結果に従って、前記プリント命令に対応するプリントデータを保持しているホストを特定する特定工程と、

前記特定工程において特定されたホストと通信して前記ホストから前記プリントデータを受信する第2受信工程と、
前記第2受信工程において受信されたプリントデータに基づいて記録媒体にプリント出力する出力工程とを有することを特徴とするプリント方法。

【請求項12】 ネットワークに接続された複数のホストから情報を前記ネットワークを介して受信してプリント出力を行うプリント処理を実行するプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、
プリント命令を受信する第1受信工程を実行するコードと、

前記プリント命令を解析する解析工程を実行するコードと、
前記解析工程における解析結果に従って、前記プリント命令に対応するプリントデータを保持しているホストを特定する特定工程を実行するコードと、

前記特定工程において特定されたホストと通信して前記ホストから前記プリントデータを受信する第2受信工程を実行するコードと、

前記第2受信工程において受信されたプリントデータに基づいて記録媒体にプリント出力する出力工程を実行するコードとを有することを特徴とするコンピュータ可読メモリ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はプリンタ装置及びプリント方法に関し、特に、ネットワークに接続されて動作可能なプリンタ装置及びプリント方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のプリンタ装置は、中央集中型のシステム構成での動作環境を前提として、ホスト上で全てのプリントデータを編集生成して、そのホストからプリント装置に送信するという処理をしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来例のような構成を、ネットワークに接続された複数のプリントデータを編集生成できるホストが接続された分散型システムに適用すると、複数のホストに分散して存在する各種プリント内容を一度プリントデータを送信する専用のホストが受信し、そのホストからプリンタ装置に

送信していたため、ネットワークに対して2重の送信負荷を与えてしまい、その結果、プリント速度スピードが低下するという問題があった。

【0004】本発明は上記従来例に鑑みてなされたものであり、分散処理環境でもネットワークに余計な負荷を与えず、高いプリンティング性能を実現できるプリンタ装置及びプリント方法を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため10に本発明のプリンタ装置は、以下のような構成からなる。

【0006】即ち、ネットワークに接続された複数のホストから情報を前記ネットワークを介して受信してプリント出力ができるプリンタ装置であって、プリント命令を受信する第1受信手段と、前記プリント命令を解析する解析手段と、前記解析手段による解析結果に従って、前記プリント命令に対応するプリントデータを保持しているホストを特定する特定手段と、前記特定手段によって特定されたホストと交信して前記ホストから前記プリントデータを受信する第2受信手段と、前記第2受信手段によって受信されたプリントデータに基づいて記録媒体にプリント出力する出力手段とを有することを特徴とするプリンタ装置を備える。

【0007】また他の発明によれば、ネットワークに接続された複数のホストから情報を前記ネットワークを介して受信してプリント出力を行うプリント方法であって、プリント命令を受信する第1受信工程と、前記プリント命令を解析する解析工程と、前記解析工程における解析結果に従って、前記プリント命令に対応するプリントデータを保持しているホストを特定する特定工程と、前記特定工程において特定されたホストと交信して前記ホストから前記プリントデータを受信する第2受信工程と、前記第2受信工程において受信されたプリントデータに基づいて記録媒体にプリント出力する出力工程とを有することを特徴とするプリント方法を備える。

【0008】

【発明の実施の形態】以上の構成により本発明は、ネットワークに接続された複数のホストから情報をそのネットワークを介して受信してプリント出力を行う際、受信したプリント命令を解析して、そのプリント命令に対応するプリントデータを保持しているホストを特定し、その特定されたホストと交信してそのホストからプリントデータを受信し、その受信プリントデータに基づいて記録媒体にプリント出力するよう動作する。

【0009】さらに、受信プリントデータを一時的に保存しておき、受信プリント命令に対応するプリントデータが、保存されているデータであることが判別された場合には、その保存データを用いてプリント出力を行なうよう出力制御しても良い。

【0010】或は、プリントデータの受信が正しく行われたかどうかを診断し、診断結果に従って、記憶されている所定の代替データを用いてプリント出力を行なうよう制御しても良い。

【0011】なお、プリント命令をPDLによって記述し、そのプリント命令を発行するホストとそのプリント命令に対応するプリントデータを保持するホストとは異なるホストであるようにシステムを構成することもできる。さらに、そのプリント命令に対応するプリントデータは複数のホストに分散して保持されていても良い。

【0012】また、プリント出力は、電子写真方式に従って画像形成を行う、例えば、レーザビームプリンタのような画像形成手段を用いても良い。

【0013】以下添付図面を参照して本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

【0014】図1は、本発明の代表的な実施形態である電子写真方式に従って画像形成を行うレーザビームプリンタ（以下、LBPという）100が動作する分散処理型システムの構成を示すブロック図である。このシステムは、ホストコンピュータ11～14（以下、ホストという）が例えばイーサネットなどのネットワーク16に接続され、相互にデータ通信やデータ交換が可能である。また、ネットワーク16に接続されたLBP100へのプリント出力はどのホストからも可能である。

【0015】このようなシステムで、プリントデータはホスト各々に分散されて保存されているか、或は、システム外の他のシステムやネットワーク（例えば、インターネット17）に接続された情報処理機器に存在することもある。また、LBP100に送信されるプリントデータは必ずしもビットデータである必要はなく、LBP100にプリント動作を行なわせることができる情報、例えば、ポストスクリプトやLIPS、HTMLなどのページ記述言語（PDL）でも良い。

【0016】図2はLBP100の機能構成を示すブロック図である。図2に示されているように、LBP100は、ホストからのデータを受信して必要な画像処理を施すコントローラ部110と、コントローラ部110で生成されたビデオ信号に従って画像形成を行うエンジン部120で構成されている。

【0017】コントローラ部110は、ネットワーク16を介して外部からプリントデータ、制御命令などを受け取り、それに従いビットマップ情報を作成し、エンジン部120にその情報をビデオ信号として転送する。一方、エンジン部120は、コントローラ部110からビデオ信号を受け取り、その信号に基づいて可視画像を記録用紙などの記録媒体上に形成する。さらに、コントローラ部110は、エンジン部120と通信を行い、プリントデータの送信元に対してエンジン部120の状態を伝えたり、エンジン部120の全体的な制御なども行う。

【0018】次に、コントローラ部110の構成と動作について詳細に説明する。

【0019】コントローラ部110は、ホストインタフェース111、CPU112、ビデオインタフェース114、ROM115、RAM116、操作パネル117を備えている。そして、これらの構成要素は、データバス118によって相互に接続されている。

【0020】ホストインタフェース111はホストとのデータの送受を行う。CPU112は装置全体の制御と受信したページ記述言語の解析、ビットマップ情報の作成などを行う。ビデオインタフェース114はエンジン部120との情報の送受を行う。ROM115はCPU112が実行する装置を制御するプログラム、各種プリンタ制御言語、各種ページ記述言語処理プログラム、フォント情報などを格納している。RAM116は、CPU112が種々のプログラムを実行するためのワーク領域、ホストインタフェース111からのデータの一次保管領域、ハードディスクなどの2次記憶装置（不図示）への入出力バッファ領域としての使用など一時的なデータ記憶に用いられる。また、操作パネル117はプリンタ動作環境を定義する種々のパラメータの設定、変更、表示などやプリンタの動作状態の表示などを行う。

【0021】LBP100はホスト等のデータ生成源から文字パターンや定型書式（フォームデータ）などの登録や、また、種々のフォームを格納したオプションなROMなどを実装することができる。従って、LBP100は、ホストから供給される文字情報（文字コード）やフォーム情報あるいはマクロ命令等を入力して記憶すると共に、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターンなどを作成し、記録媒体である記録紙上に像を形成することができる。

【0022】図3は、LBP100の内部構造を示す側断面図である。図3において、117は操作のためのスイッチ及びLEDなどが配置されている操作パネル、110はLBP100全体の制御及び文字パターン情報等を解析するプリンタ制御ユニットである。図2のブロック図では、エンジン部120と操作パネル117を除いたコントローラ110は、プリンタ制御ユニット101に含まれている。制御ユニット101は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ1002に出力する。

【0023】レーザドライバ1002は半導体レーザ1003を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1003から発射されるレーザ光1004をオン・オフ切替える。レーザ光1004は回転多面鏡1005で左右方向に振られて静電ドラム1006上を走査する。これにより、静電ドラム1006上には文字パターンの静電潜像が形成される。この潜像は静電ドラム1006周囲の現像ユニット1007により現像された後、記録紙に転写される。この記録紙

にはカットシートを用い、カットシート記録紙はLBP1000に装着した用紙カセット1008に収納され、給紙ローラ1009及び搬送ローラ1010と1011とにより装置内に取込まれて、静電ドラム1006に供給される。

【0024】このようにして、与えられた印刷データは用紙上に記録出力される。

【0025】次に、以上のような構成のシステムにおいて、ホストがLBP100を用いてプリント処理を実行する場合について説明する。ここでは、プリントデータが、図4に示すように、PDLで記述され、そのPDLがプリント内容の実際に存在する場所（図4の71と72）を指示しているような例を用いて説明する。そのプリント内容とはイメージ、テキスト等であり図4で示されたようなプリントデータによって整形されるものである。

【0026】図4において、71はホスト12に存在するファイルの内“images”という名称のディレクトリにある“akashi.gif”というデータとホスト13に存在するファイルの内“images”という名称のディレクトリにある“akashi-up.gif”というデータを取得しプリントするという命令の一例であり、72はホスト14に存在するファイルの内“html”という名称のディレクトリにある“next.html”というデータを読み込みその内容を解析してプリントせよと言う命令の一例である。また、ここでは、ホスト11が、図4に示すPDLで記述されているようなホスト12～14等に分散して保存されているプリント内容に対応した各種データをLBP100でプリント出力させる場合を説明する。

【0027】以上のことを前提として実行されるプリント処理について、図5に示すフローチャートを参照して説明する。

【0028】まず、ステップS41では、ホスト11がLBP100に対して図4で示されたようなプリントデータを送信すると、LBP100はこれを受信する。その受信プリントデータには図4で示されたような実際のプリント内容がどのホストにあるかを記述したデータが含まれている。それで、次のステップS42では、その受信プリントデータを解析し、プリントデータを送信したホスト以外のホスト（この場合は、ホスト12～14）からデータを取得する必要があるかどうかを調べる。ここで、他のホストからデータを取得する必要があるコマンド（例えば、図4の71や72）を検出した場合、処理はステップS43に進み、そのホストから実際のプリント内容を取得する。その後、処理はステップS44に進む。これに対して、他のホストからデータを取得する必要があるコマンドがないと判断された場合には処理はステップS44に進む。

【0029】次に、ステップS44では1ページ分の受

信プリントデータの解析やその解析結果に伴う処理が終了したかどうかを調べる。ここで、そのような処理が終了していないと判断された場合、処理はステップS41へ戻り、処理終了と判断された場合には処理はステップS45に進み、1ページ分のプリントを行う。

【0030】続いて処理はステップS46において、プリント処理を実行すべき次ページが有るかどうかを調べ、次ページのプリント処理を行う必要があると判断された場合、処理はステップS41へ戻り、次ページのプリント処理を行う必要がないと判断された場合は処理を終了する。

【0031】従って以上説明した実施形態に従えば、実際のプリント内容を保持していないホスト11からの受信プリントデータを解析し、実際にプリント内容を保持するホストから直接そのデータを取得してプリント処理を行うので、実際のプリントデータは一度だけネットワークを介して通信されLBPに送られるので、従来例と比較してネットワークの負荷の軽減し、プリント時間の短縮を計る事ができる。

【0032】

【他の実施形態】また、以上の実施形態におけるプリント処理に加えて、一度ホストから取得したプリント内容（例えば、フォームデータなど）を一時的にLBP100のRAM116に保持しておくことにより、再度同じデータを用いたプリント命令を受信した時に、その保持データを利用する処理を行うようにしても良い。

【0033】以下、この処理について、図6に示すフローチャートを参照して説明する。なお、図6のフローチャートにおいて、図5のフローチャートで既に説明した処理ステップについては同じステップ参照番号を付し、その説明は省略することとし、ここでは、この実施形態において特徴的な処理ステップについてのみ説明する。

【0034】ステップS42における処理で、他のホストからデータを取得する必要があるコマンド（例えば、図4の71や72）を検出した場合、処理はステップS53に進み、その取得すべきデータが既にLBP100に保存されているものであるかどうかを調べる。ここで、その取得すべきデータが既に保存されているものであると判断されたなら、処理はステップS56に進み、RAM116からその保存データを読み出して使用する。その後、処理はステップS44進む。

【0035】これに対して、その取得すべきデータが保存されていないものであると判断されたなら、処理はステップS44に進み、そのデータが存在するホストからデータを取得し、続くステップS55において、その取得したプリント内容が存在したホスト名とその格納場所等を管理情報として付加し、そのプリント内容をRAM116に一時的に保存する。その後、処理はステップS44に進む。

【0036】上記のような処理を前述の実施形態でのプ

リント処理に付け加えることにより、一度取得したプリントデータを一時的に保存し、その同じデータが必要であるときにはLBP100内のRAM116からこれを読み出して利用することができるので、ネットワークを介してそのデータを送信してもらう必要がなくなる。これにより、例えば、別のページのプリントにおいて同じデータが必要であるような場合には、ネットワークに負荷をかけることなく、かつ、高速にプリント処理を行うことが可能となる。

10 【0037】或は、前述の図5に示したプリント処理に加えて、正しくホストからデータが取得できなかった場合を考慮して、既に用意されている仮のデータをプリントする処理を実行することにより、プリント処理の中断を防止するようにしても良い。

【0038】以下、この処理について、図7に示すフローチャートを参照して説明する。なお、図7のフローチャートにおいて、図5のフローチャートで既に説明した処理ステップについては同じステップ参照番号を付し、その説明は省略することとし、ここでは、この実施形態

20 において特徴的な処理ステップについてのみ説明する。

【0039】ステップS43での処理後、ステップS64では、プリントデータを取得すべきホストとの通信の結果、正しくプリント内容が取得できたかどうかを調べる。ここで、正しくプリント内容が取得できたと判断された場合には処理はステップS44に進むが、正しくプリント内容が取得できなかったと判断された場合には、処理はステップS65に進む。そして、ステップS65では、予めROM115やRAM116に格納してあるデータ（これを仮のデータという）を取得しようとしていたデータの代わりにセットする。その後、処理はステップS44に進む。

【0040】このような処理を行うことにより、たとえ、プリントのための正しいデータが取得されなかった場合にも、代替データを用いることでプリント動作の中断を防ぐことができる。そして、ユーザはプリント結果を見る事により、そのプリント内容からデータの正しい受信ができなかったことを知ることができる。なお、このときのプリント動作の続行と中断の判断を操作パネル117からの設定によって制御することも可能である。

40 【0041】さらに以上説明した実施形態ではLBPがプリントデータをネットワークに接続されたホストから取得していたが本発明はこれによって限定されるものではない。例えば、イメージスキャナやデータサーバなどネットワークに接続された他の機器からプリントデータを取得することもできる。

【0042】さらにまた、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコ

ードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0043】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0044】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0045】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0046】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0047】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図8のメモリマップの例に示す各モジュールを記憶媒体に格納することになる。すなわち、少なくとも「第1受信処理モジュール」、「解析処理モジュール」、「特定処理モジュール」、「第2受信処理モジュール」、及び、「プリント出力処理モジュール」の各モジュールのプログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ネットワークに接続された複数のホストから情報をそのネ

ットワークを介して受信してプリント出力を行う際、受信したプリント命令を解析して、そのプリント命令に対応するプリントデータを保持しているホストを特定し、その特定されたホストと交信してそのホストからプリントデータを受信し、その受信プリントデータに基づいて記録媒体にプリント出力するので、プリントデータを保持するホストからプリンタ装置へのプリンタデータの転送はネットワークを介して一度限り行われるだけであるので、ネットワークに負荷をかけず、さらに、高速にプリント出力を行うことができるという効果がある。

【0049】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の代表的な実施形態である電子写真方式に従って画像形成を行うレーザビームプリンタ（LBP）100が動作する分散処理型システムの構成を示すブロック図である。

【図2】LBP100の機能構成を示すブロック図である。

【図3】LBP100の内部構造を示す側断面図である。

【図4】PDLで記述されたプリントデータの一例を示す図である。

【図5】プリント処理を示すフローチャートである。

【図6】他の実施形態に従うプリント処理を示すフローチャートである。

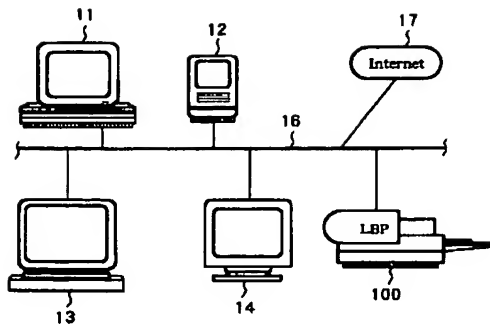
【図7】さらに他の実施形態に従うプリント処理を示すフローチャートである。

【図8】メモリマップを示す図である。

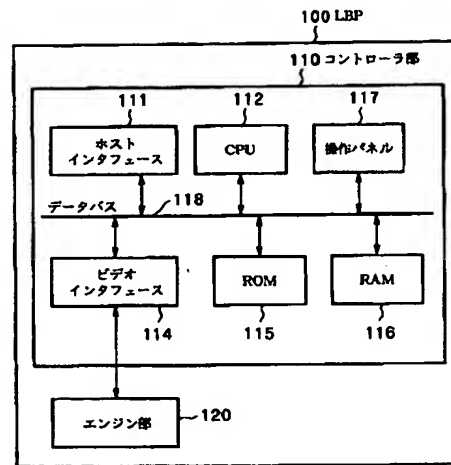
【符号の説明】

100 レーザビームプリンタ（LBP）
110 コントローラ部
111 ホストインタフェース
112 CPU
114 ビデオインタフェース
115 ROM
116 RAM
117 操作パネル
120 エンジン部

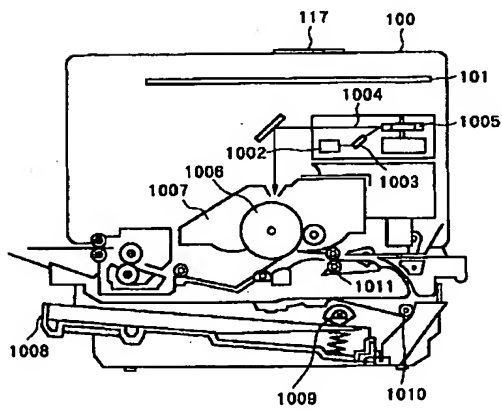
【図1】



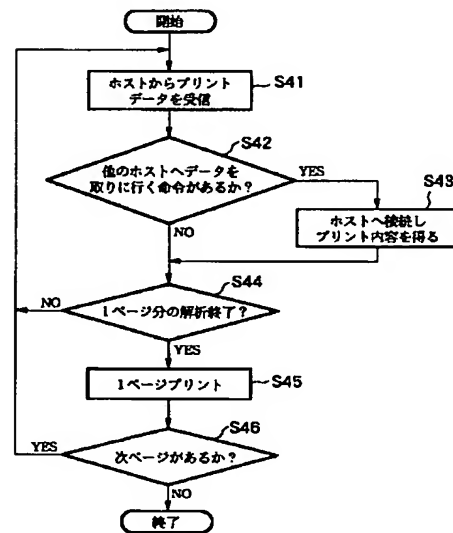
【図2】



【図3】



【図5】



【図8】

ディレクトリ
...
第1受信処理モジュール
解析処理モジュール
特定処理モジュール
第2受信処理モジュール
プリント出力処理モジュール
...

【図4】

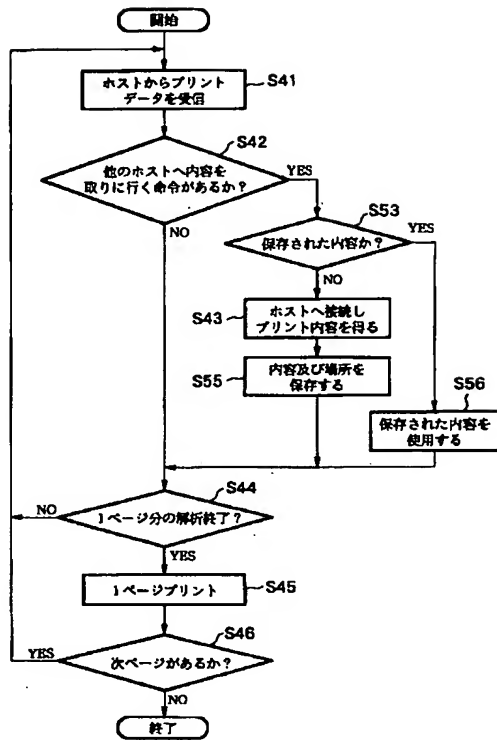
```

<HEAD>
<TITLE>私は赤司</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<UL>
  71 {
    <LI><A HREF="http://ホスト12/images/akashi.gif"><IMG SRC="http://ホスト
    13/images/akashi-up.gif" align="right"></A>
    <LI><A HREF="http://ホスト14/html/next.html">Next Page</A>
    72 {
  }
</UL>
<blink>赤司 雅道です。</blink><P>

...
...

```

【図6】



【図7】

